

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-199319

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)9月3日

B 23 P 13/00
 B 23 C 5/08
 B 24 B 19/02
 19/22
 B 29 D 29/08
 29/10

7512-3C
 Z-8207-3C
 7512-3C
 7512-3C
 6949-4F
 6949-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 Vリブドベルトの製造方法

⑭ 特 願 昭61-42398

⑮ 出 願 昭61(1986)2月26日

⑯ 発 明 者 島 村 謙 二 郎 神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バンドー化学株式会社内

⑰ 発 明 者 黒 精 美 考 神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バンドー化学株式会社内

⑱ 出 願 人 バンドー化学株式会社 神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

⑲ 代 理 人 弁理士 清水 実

明 細 書

1. 発明の名称

Vリブドベルトの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) エラストマー材料により筒状に成形されたVリブドベルト成形用素型表面に多条のV溝を切削形成するに当り、V溝底部切削刃としてフライス刃を、またV溝側面研削用として砥粒研削面を一体に有する回転研削盤で一時に多条V溝を切削形成することを特徴とするVリブドベルトの製造方法。

(2) 側面が研削砥粒面、先端がフライス刃とされた放射状刃体を有する回転研削盤を用いる特許請求の範囲第1項に記載のVリブドベルトの製造方法。

(3) 側面全面が研削砥粒面とされた刃と先端がフライス刃とされた刃とが交互に放射状に配置形成して成る回転研削盤を用いる特許請求の範囲第1項記載のVリブドベルトの製造方法。

(4) 研削砥粒面の径方向外周縁の包絡縁とフライ

ス刃先端縁が形成する包絡外周縁との間の間隔が0.3mm以下とされている特許請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のVリブドベルトの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はVリブドベルトの製造方法に関し、多条のV溝を切り出しにより成形しもってVリブドベルトを製造する方法の改良に関する。

〔従来の技術〕

従来、ベルト内周面に複数条のV溝を平行に設けたVリブドベルトを製造する場合、予めエラストマ材料で成形した円筒状素型の外面に多数のV溝を平行に切削成形し、しかる後所定の巾毎に加工円筒状素形を輪状に截断しこれを反転させて製品とすることが行われる。

この切削工程においては、従来にあっては、先ず荒仕上げ研削盤で溝概形を成形し次いで仕上げ研削盤で溝の底部並びに側面を仕上げるが行われる。

かかる二段階工程によりV溝を整形する理由は、仕上げ研削盤のみでV溝を成形する場合、研削砥粒の目が細かいことより研削に時間がかかり、その間の発熱によりエラストマ材料が溶融しこれが目詰まりの原因となり、一方荒仕上げ研削盤のみではV溝の精密仕上げが不可能となり、特に曲率半径の小さなV溝頂部の形状を仕上げる事が出来ずVリブドベルトの機能上不都合となると言った問題が生じるからである。

(従来技術の問題点)

しかしながら、二段階工程に分けて切削しても各切削工程では多少なりとも発熱が生じており、これが研削盤および被切削素材の熱膨張の原因となりこれらが相乗してリブピッチずれ、リブ山ずれ等の仕上げ寸法誤差の原因となり、さらに研削盤の消耗も激しいため取り替えが比較的頻繁に行わねばならず、この取り替え時、前回まで使用していた研削盤との形状誤差を勘案した調整が必要となり製造管理が非常に厄介となる問題があった。特に、ベルト圧縮部に柔軟性エラストマを使用

面図である。

この発明のVリブドベルトの製造方法は、第1図に示すようにエラストマ材料により成形されたVリブドベルト成形用円筒状素型1外周に多条のV溝2・・・2を切削形成するに当り、第2図に示すようにV溝2底部の形状を切り出す刃としてフライス刃3を、またV溝側面の研削用として砥粒研削面4を一体に有する回転研削盤5で一時に多条V溝2・・・2を切削形成していく構成とされている。

なお、回転研削盤5を円筒状素型1外周に当てがいV溝2・・・2を切削していく方法自体は従来の研削方法と同様であるので詳細な説明は省略する。

上記実施例として、回転研削盤5の形状をV溝側面の研削用砥粒研削面を設けた放射状刃体の外縁にフライス刃3・・・3を一体に設けてなるものを示したが、これに代え、第3図に示すように、側面全面5Aが研削砥粒面4Aとされた刃4と先端がフライス刃3とされた刃とを交互に放射状に配置

した場合上記欠点は顕著となる。

(発明が解決する問題点)

この発明は上記問題点に鑑み、二段階工程で切削する手間を解消し、唯一回の切削工程でVリブドベルトの製造が可能であり、また切削時の発熱およびこれに起因する成形誤差の殆ど生じないVリブドベルトの製造方法を提供することを目的として成されたものである。

(問題点を解決する技術)

即ち、この発明のVリブドベルトの製造方法はエラストマ材料により筒状に成形されたVリブドベルト成形用素型表面に多条のV溝を切削形成するに当り、V溝底部切削刃としてフライス刃を、またV溝側面研削用として砥粒研削面を一体に有する回転研削盤で一時に多条V溝を切削形成することを特徴とするものである。

(実施例)

次に、この発明を実施例により説明する。

第1図はこの発明の方法の説明図、第2図はこの発明の方法の実施に使用される回転研削盤の側

形成してなる回転研削盤5を用いてもよい。

上記何れの回転研削盤5を用いるかは、形成すべきVリブドベルトの材質の硬、軟の程度、混入されている補強繊維の種類さらには形成すべきV溝の深さ、巾等により適宜選択される。

また、研削砥粒面4の径方向外周縁4'とフライス刃先端縁の形成する包絡外周縁3'との間の間隔hは略0.3mm以下としておくことが望ましい。

この理由は第4図に示すように、Vリブドベルト6のV溝2・・・2の形状は、プーリ7と噛み合う時、伝動効率向上のためプーリの山頂部7Aに対しV溝2をより深くし、出来た隙間Hにより、くさび効果を発揮させるためであり、この隙間が通常略0.3mm以下とされるからである。

(作用)

この発明によりVリブドベルトのV溝2・・・2を切削形成していく場合、回転させた回転研削盤5を円筒形素型1にあてがえば、先ずフライス刃3・・・3で溝が切り出され始め、次いで研削砥粒面4によりV溝側面が切り開かれていき、所定の

深さまで回転研削盤5を切り込ませば切削が完了する。

この時、V溝2・・2はその底頂部がフライス刃3により切削されるからシャープな形状に成形でき、しかも切削成形であるから摩擦熱の発生も少ない。同時にV溝側面の研削による成形も、予めフライス刃3で切り開かれた部分を研削により広げていく状態となるので当初から研削によりV溝を成形して行くのに比し摩擦量が著しく少なくなり、研削による発熱も少なくなる。

従って、研削時における全体としての発熱量が非常に少なくなり、熱に起因する形状誤差の発生が少なくなる。

ちなみに、本発明の方法によりV溝2・・2を切り出した場合の発熱量を従来の二段階研削工法と比較したところ第7図のような結果が得られ、本発明の方法が優れることが判明した。

また、本発明によれば、V溝成形時の発熱温度が低いことよりV溝の成形精度も良好になし得、第6図に示すようにV溝2・・2の溝頂部の曲率

半径rを精密にできる結果第7図に示すようにベルト伝動能力および第8図に示すようにベルトの摩擦係数も優れることが判明した。

なお、第7図に示したベルト伝動能力は駆動、従動プーリとしてそれぞれ100φ■のプーリを用い従動プーリに45kgfの死過重を掛け、3500rpmで回転駆動した場合のデータを示す。

また、第8図に示したベルトの摩擦係数は第9図に示すように、本発明方法により成形したVリブドベルト6の一端をロードセルRを介して固定し他端を外径60φ■の駆動プーリPに掛けて垂直下方へ垂下させ、垂下端に1.75kgの重錘Wを取りつけ、駆動プーリPを43rpmで回転させこの際のロードセルにより検出された摩擦係数を測定したものである。

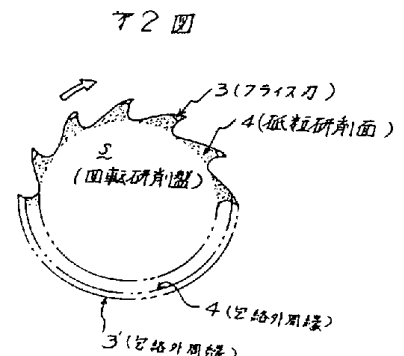
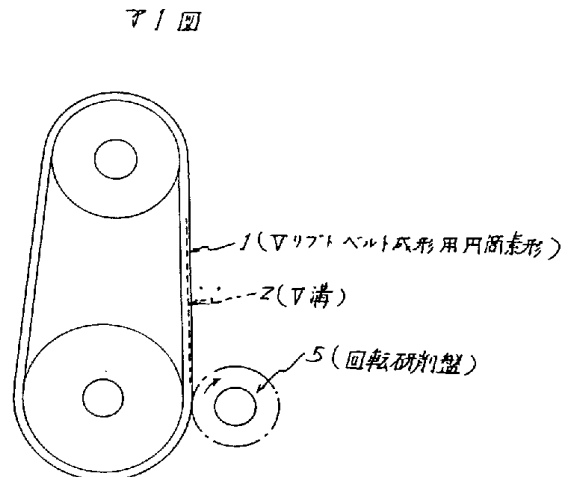
〔効果〕

この発明は以上説明したように多条にV溝を切削成形する場合、溝底部をフライス刃で、溝側面を研削面で一時に仕上げ成形するから、V溝の成形がただ一回の研削工程で済み、成形工数に短

縮化されると共に、発熱量が少ないのでそれだけ熱に起因する成形誤差の発生も無く、工程数が少ないにも係わらず成形精度が向上でき、もって伝動能力、摩擦係数の低い良質なVリブドベルトが生産できるのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の方法の説明図、第2図はこの発明の方法の実施に使用される回転研削盤の側面図、第3図は他の回転研削盤の側面図、第4図はVリブドベルトとプーリとの噛み合い状態を示す断面図、第5図はこの発明の方法による研削状態のデータを示すグラフ、第6図はVリブドベルトとプーリとの噛み合いを示す拡大説明断面図、第7図、第8図はこの発明の方法により得たVリブドベルトの性能を示すグラフ、第9図は第8図のデータを得るために使用した試験装置の説明図である。



代理人 弁理士 清水実



図3

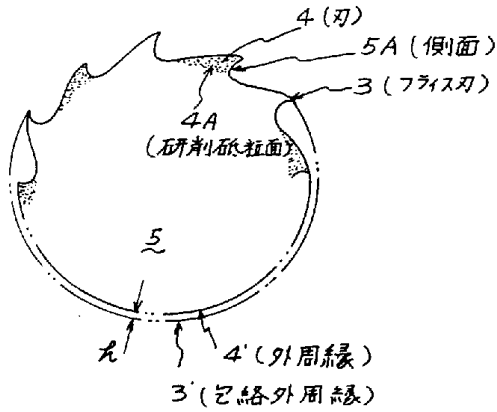


図4

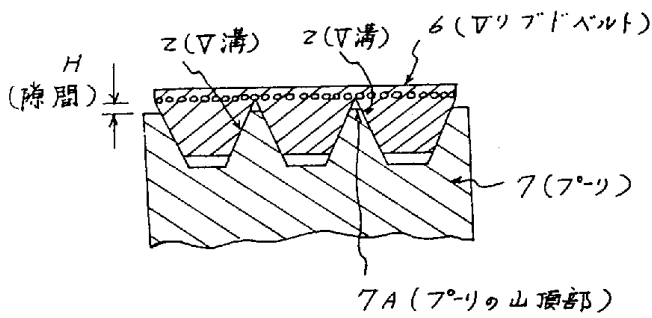


図7

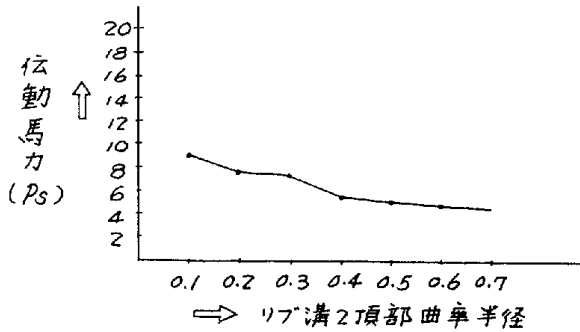


図8

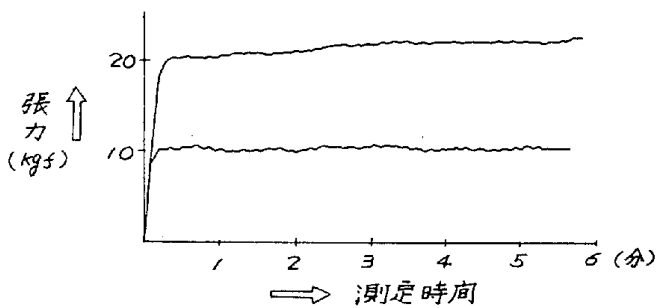


図5

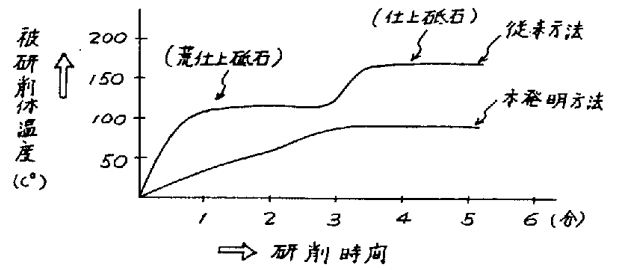


図6

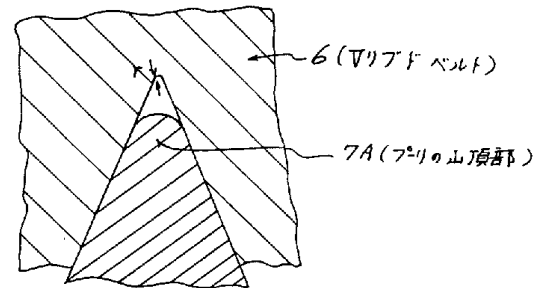


図9

